UNIVERSITY LIBRARY
NOV 2 1912
BONN

Die Behandlung des Schweissfusses in der Armee.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

VON

Friedrich Teuscher
aus Schöneberg-Berlin.
Unterarzt b. 2. Westfäl. Feldart.-Reg. Nr. 22.

Tag der Promotion: 24. Juli 1912.

Emil Ebering, Verlagshandlung, Berlin NW., Mittelstr. 39.

335

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referenten:

Oberstabsarzt a. D. Prof. Dr. **Hiller**.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Lesser**.

Meinen Korpsbrüdern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/diebehandlungdes0000frie_h6a4

Der Marschall von Sachsen hat einmal gesagt, daß Beine und nicht Arme die Schlachten gewinnen. Dieser Ausspruch zeigt, daß er die große Bedeutung der Marschtüchtigkeit einer Armee erkannte, deren Hauptbestandteil auch noch in unseren Tagen Fußtruppen bilden. Bei sonst gesunden Leuten wurde diese Hauptforderung für die Kriegsbrauchbarkeit und Schlagfertigkeit dieser wichtigen Truppengattung früher häufig nicht erfüllt, weil nicht genügender Wert auf die Intaktheit der Füße gelegt wurde. Als man diesen Fehler erkannte und als Hauptursache der Marschunfähigkeit das Wundlaufen fand, wandte man dieser Krankheit mehr Aufmerksamkeit zu und suchte zu entdecken, wodurch diese zustande käme. Es zeigte sich, daß unter den unten noch näher zu beschreibenden Umständen Schweißfuß in hohem Grade geeignet ist, Wundlaufen hervorzurufen. Dadurch war die Wichtigkeit der Behandlung dieses Leidens in der Armee erwiesen. Je näher man mit der Krankheit bekannt wurde, desto mehr zeigte sich, daß sie auch andere Schädlichkeiten hervorruft. In mehreren Fällen ist beobachtet worden, daß durch Schweißfuß hartnäckige Ekzeme entstanden. Zülch weist darauf hin, daß der mit Schweißfuß Behaftete im Winter kalte Füße hat, weil durch die starke Verdunstung Wärme gebunden wird, und daß sich infolgedessen Posten leicht die Zehen erfrieren. Neuere Autoren, besonders Tomaszewski und v. Lesser fanden auch einen Zusammenhang zwischen variköser Entartung der Schenkelvenen, Schweißfuß und Plattfuß. Wenn diese Untersuchungen recht haben, so dürfte ihre Kenntnis ebenfalls für den Militärarzt besondere Bedeutung

haben. Meine Aufgabe soll es sein, die verschiedenen Methoden der Behandlung des Leidens in der deutschen Armee und ihre Erfolge darzulegen.

I.

Bevor ich dies tue, möchte ich noch über die Entstehung und den Begriff des Schweißfußes einiges sagen.

Der Schweiß wird von den Schweißdrüsen der Haut ausgeschieden, die in großer Menge über den ganzen Körper verbreitet sind. Ihre Gesamtzahl wurde von Krause auf etwa 2 350 000 berechnet. Dabei kamen auf einen Quadratzoll (2,62 qcm) Haut der Rückenfläche des Körpers 440 bis 600 Schweißdrüsen, etwa ebensoviel an Wange, Oberarmen und Beinen. Die zahlreichsten Drüsen fand er an der Fußsohle und auf der inneren Handfläche, nämlich 2685 bis 2736 auf einen Quadratzoll, also rund 1025 auf einen Quadratzentimeter. Da die massenhafte Anordnung an diesen Stellen bei allen Menschen ziemlich gleich ist, kann auf ihr auch nicht der Unterschied zwischen trockenem und Schweißfuß beruhen.

Der frische Schweiß ist eine keimfreie farblose, leicht getrübte Flüssigkeit, die salzig schmeckt und einen eigenartigen, aber durchaus nicht unangenehmen Geruch hat. Der so häufig beobachtete widerliche Geruch des Schweißes rührt von den flüchtigen Fettsäuren her. Der Schweiß setzt sich zusammen aus dem alkalisch reagierenden Sekret der Schweißdrüsen und dem sauren der Talgdrüsen. Seine Reaktion richtet sich demnach nach dem Ueberwiegen einer oder der anderen Komponente. Seine organischen Bestandteile sind Harnstoff, neutrale Fette in geringen Mengen (Palmitin, Stearin), Spuren von Eiweiß, Cholestearin und flüchtige Fettsäuren (zumeist Ameisensäure neben Essig-, Butter-, Propion-, Capron-, Caprinsäure), die anorganischen Chlornatrium und Chlorkalium und schwefelsaure Salze.

Die Absonderung des Schweißes, die vor allem der Wärmeregulation dient, ist bei gesunden Menschen in weiten Grenzen verschieden. Sie geht ständig vor sich als Perspiratio insensibilis. Das Heraustreten kleinster Schweißtropfen, die zu größeren konfluieren, Perspiratio sensibilis, ist ein refektorisch ausgelöster Vorgang, der sich dadurch vollzieht, daß eine große Menge aus dem Blut abgesonderten Wassers mit Hilfe der glatten Muskelfasern der Schweißdrüsen auf einmal aus dem Körper an die Hautoberfläche befördert wird. Auf physiologischem Gebiete liegen auch noch die regulatorischen Schweiße bei übermäßigen Anstrengungen und bei Einwirkung höherer Außentemperaturen, Luftfeuchtigkeit und Muskeltätigkeit. Diese physiologische Schweißabsonderung ist weder allgemein noch lokal schädlich. Ueble Folgen treten erst ein, wenn die Verdunstung des Wassers und der flüchtigen Bestandteile, die normalerweise an der Hautoberfläche geschehen soll, behindert wird.

Die Neigung zum Schwitzen erstreckt sich bei vielen Leuten über den ganzen Körper, häufiger jedoch leiden einzelne Körperteile an übermäßiger Schweißsekretion. Die Lieblingsgebiete hierfür sind Hände und Füße. Hier werden infolge der besonders reichlich vorhandenen Schweißdrüsen große Schweißmengen abgesondert. Für die Füße kommen als begünstigende Momente noch hinzu größere Anstrengungen durch Marschieren, Exerzieren usw., höhere Luftwärme sowie warme Fußbekleidung. Daß diese übermäßige Schweißabsonderung an und für sich keine Schädlichkeit bildet, folgt schon daraus, daß der hier ausgeschiedene Schweiß fast geruchlos und keimfrei ist. In bezug auf die Reaktion verhält er sich ebenfalls wie normaler. Er greift auch, wenn die weiter unten angegebenen sekundären Momente fehlen, die Haut nicht an.

Wie entsteht der Schweißfuß? Ein Wegweiser für die Aufklärung der Aetiologie dieses Leidens liefert uns die Tat-

sache, daß Kinder, die barfuß gehen, nie daran erkranken. Ebenso treten an den inneren Handflächen, wo sich fast ebenso zahlreiche Drüsen finden wie an den Fußsohlen, und wo dementsprechend große Schweißmengen abgesondert werden, niemals die krankhaften Erscheinungen auf wie beim Schweißfuß. In den genannten Fällen verdunstet der abgesonderte Schweiß sofort, ehe er sich zersetzen kann. Erst infolge des Abschlusses von der Außenluft durch das Tragen von Fußlappen, Strümpfen und Schuhwerk wird die Verdünstung an den Füßen behindert. Der Schweiß schlägt sich als Flüssigkeit nieder und geht in Fäulnis über. Die Zersetzungsprodukte sind Isovalerian-, Capron-, Capryl-, Ameisen-, Essig- und Buttersäure, außerdem Chloride, phosphorsaure Alkalien und Erden, Kohlensäure und andere. Besondere Bedeutung besitzen die flüchtigen Fettsäuren in Verbindung mit Ammoniak. Sie sind es, die den widerlichen Bocksgestank hervorrufen. Außerdem beschleunigen sie die Erweichung und Abstoßung der dicken Oberhaut durch die Reibung der Fußbekleidung beim Marschieren; das dann freiliegende Corium wird gereizt durch die Fettsäuren.

Dazu kommt der Druck und Reibung der Fußbekleidung beim Marschieren, weiter entzündliche Reizung und Blasenbildung. Die Blasenhaut stößt sich ab und nun liegt das Corium frei und ist eine offene Wunde, welche unter dem Reiz der Fettsäuren beziehungsweise des Schweißes zu eitern beginnt und sich dabei allmählich vertieft. Erst jetzt hat man das reguläre Fußgeschwür (Wundlaufen). Dazu kommt, daß die infolge der Verdunstungsunmöglichkeit mit Schweiß getränkten Fußlappen oder Strümpfe wie ein feuchter Umschlag auf den Fuß wirken. Die Oberhaut wird maceriert und läßt sich durch Wischen leicht entfernen. Nun liegt die Lederhaut frei, die infolge ihres andersartigen Baues den chemischen und mechanischen Insulten gegenüber nicht die gleiche Widerstandsfähigkeit besitzt wie die

Epidermis. Das typische Bild des Schweißfußes zeigt also das freiliegende gerötete Corium, das meist etwas gedunsen und druckempfindlich ist. Ergriffen sind hauptsächlich die dem Boden aufliegenden Teile der Fußsohle, die Ferse, die besonders der Zersetzung günstigen Buchten zwischen den einzelnen Zehen, die Falten der plantaren Seite der Phalangealgelenke und die der Reibung besonders ausgesetzte dorsale Seite derselben.

Dieser alten von Hebra angenommenen Entstehung gegenüber, die wohl auch in den meisten Fällen den Tatsachen entspricht, nimmt Gerdeck an, daß der Zersetzungsprozeß sich nicht in der Fußbekleidung, sondern in den Drüsenschläuchen selbst abspielt. Schweißfußkranke, denen er nach gründlicher mechanischer Reinigung ein römisches Bad von 40—50° C. gab, zeigten sofort einen penetranten brechenerregenden Stinkschweiß des Fußes. Daraus zieht er den genannten Schluß. Großen Wert legt er der Beobachtung bei, daß bei Schweißfuß sich statt Harnstoff Ammoniak findet. Auch dieses soll durch bestimmte Bakterien, die „Erreger" der Krankheit, bewirkt sein.

Neue Ansichten über den Schweißfuß bringt von Lesser. Er konnte bei dieser Erkrankung in fast allen Fällen beginnende, wenn auch manchmal nur geringfügige variköse Veränderungen an den kutanen Beinvenen nachweisen. Die abnorme Schweißbildung an den Füßen entwickelt sich meist in der Pubertät, seltener schon im Kindesalter. Das Leiden ist vielfach erblich. Gewisse Volksstämme z. B. die angelsächsischen Rassen scheinen besonders dazu disponiert zu sein. An den Schweißfuß schließt sich im späteren Alter häufiger der Plattfuß. Der Schweißfuß bezeichnet also sozusagen das erste Merkmal der varikösen Entartung der kutanen Venen. Je langsamer die Varizenbildung vor sich geht, desto länger persistiert der Schweißfuß. Er hört auf, sobald auch an den tieferen Hautgebilden atrophische Zustände eintreten, sobald die Haut dünn, welk, glänzend, trocken und

schilferig wird. Die wesentliche Rolle bei der Entwicklung der Fußschweiße bilden nach v. Lesser die bei Varizenbildung sich findende Verbreiterung des venösen Strombettes mit Stromverlangsamung ohne Vorhandensein zentraler Abflußhindernisse, mit Anhäufung von Kohlensäure im Blute und sekundären Veränderungen der Gefäßwand und der epithelialen Hautgebilde.

Das, was v. Lesser hier in sehr einleuchtender Form sagt, könnte man vielleicht als die primären Ursachen des Schweißfußes bezeichnen. Sekundär kommen zu dieser Hypersekretion erst noch zur Vervollständigung des Bildes der Krankheit und ihrer üblen, die Marschfähigkeit der Truppe so schwer beeinträchtigenden Folgen die oben beschriebenen Zersetzungs- und Fäulnisprozesse. Ob diese sich in der Fußbekleidung oder, wie Gerdeck will, in den Drüsenschläuchen abspielen, ist für die Wirkung auf die Haut gleichgültig.

Aus dem, was wir über die Aetiologie des Schweißfußes gefunden haben, ergeben sich auch die Richtlinien für die Therapie.

II.

Die allgemeinen Maßnahmen haben besonders große Bedeutung für die Prophylaxis und werden am besten dort behandelt. Die medikamentöse Behandlung hat sich von jeher nach zwei Richtungen erstreckt. Entweder wollte man die Tätigkeit der Schweißdrüsen hemmen oder unterdrücken, indem man auf sie direkt mit chemischen Mitteln einwirkt; oder man suchte den abgesonderten Schweiß durch Antiseptica unschädlich zu machen, zu desinfizieren.

Schmink und Schädel verlangen von einem modernen Schweißfußmittel folgendes:

1. Es muß einfach und reinlich in seiner Anwendung sein.

2. Es darf unter keinen Umständen eine Schweißverhaltung hervorrufen, da die Schweißsekretion ein physiologischer Vorgang ist.

3. Der abgesonderte Schweiß muß frisch und keimfrei gehalten werden, da er dann auch fast völlig reizlos ist.

4. Es muß in seiner Wirkung dauernd sein.

Dazu kommt für das Heerwesen noch die Forderung der Billigkeit. Im folgenden wird zu zeigen sein, inwieweit die in der Armee gebräuchlichen Mittel diesen Anforderungen genügen.

Eins der ältesten Mittel gegen Schweißfuß ist die Salicylsäure. Sie wirkt in geringem Grade ätzend, hat auch eine schwache ungefähr der Karbolsäure gleichkommende desinfizierende, fäulniswidrige Wirkung. Für die Anwendung kommen verschiedene Arzneiformen in Betracht. Wenig geeignet zur Schweißfußbehandlung erscheint schon ohne weiteres der Salicyltalg (Sebum salicylatum), da er der ersten der oben aufgestellten Forderungen nicht entspricht. Seine Zusammensetzung ist:

Acid. salicyl. 2,0,
Acid. benzoic. 1,0,
Seb. ovil 97,0.

Mit dieser Salbe, die in flachen Eisenblechschachteln zu 20 g Inhalt in den Revierstuben vorrätig ist, wird die kranke Fußhaut eingerieben. Empfohlen wurde, die Applikation nach gehöriger Waschung besonders im Anschluß an die Fußrevision von den Mannschaften unter Aufsicht des Sanitätspersonals selbst ausführen zu lassen. Der große Nachteil des Mittels zeigt sich darin, daß es mit dem alten, im Schuhwerk haftenden Schweiß eine ekelhafte, stinkende Schmiere bildet.

Demgegenüber bedeutet einen großen Fortschritt das schon seit 1884 in der Armee gebräuchliche Salicylstreupulver (Pulvis salicylicus cum talco), das sich, wie folgt, zusammensetzt:

Acid. salicyl. 3,0,
Amyl. trit. 10,0,
Talc. 87,0.

Man verteilt aus einer Streudose auf die erkrankten Stellen, besonders zwischen die Zehen, und gibt noch einen Ueberschuß davon in die Strümpfe oder Fußlappen. Das Mittel ist billig. 100 g kosten nur 30 Pf. Leider haften auch ihm Mängel an. Wie alle stärkemehlhaltigen Pulver hat es die unangenehme Eigenschaft, mit dem warmen Schweiß zu verkleistern, zu verschimmeln und sich zu zersetzen. Durch Verbacken mit dem Schweiß entstehen Klümpchen, die beim Gehen stören. Anhaltende Besserung wird mit beiden Mitteln nicht erreicht, da sich die Salicylsäure nicht in starker Konzentration anwenden läßt. Weil sie ein keratolytisches Mittel ist, greift sie die Haut an, besonders die wunde, und verursacht heftiges Brennen und Jucken. Ohne Fettzusatz reizt sie die Haut sehr, denn sie kann nicht so fein gemahlen werden, daß nicht noch feinste Kristalle die Haut durch Reibung verletzen könnten. Das Streupulver haftet auch so schlecht an der Haut, daß es zwar den Schweiß desodoriert, aber seine überreichliche Absonderung nicht einzudämmen imstande ist. Als Schweißfußmittel ist die Salicylsäure jetzt fast ganz verdrängt. Dagegen hat sich der Salicyltalg als Mittel gegen Wundlaufen und Wolf, wenn keine Hyperhidrosis besteht, gut bewährt und wird in diesem Sinne in der Armee fleißig benutzt.

Ein neues Mittel wurde 1888 in der Armee eingeführt, die Chromsäure. Diese verhindert nicht nur die Zersetzung des abgesonderten Schweißes, sondern gerbt und härtet die Haut. Das erstere geschieht auf Grund der starken Oxydationsfähigkeit des Mittels. Es verhindert infolgedessen die Umwandlung der im Schweiße enthaltenen Stoffe in Fettsäuren und benimmt den üblen Geruch. Das Versiegen der übermäßigen Schweißsekretion beruht nun darauf, daß die Flüssigkeit auch in die Tiefe dringt, die Drüsenzellen in

ihrer Lebensfähigkeit hemmt, das Epithel der Drüsenschläuche zerstört. Dieses schrumpft und wird abgestoßen. Die fast sicher zu erwartenden Rezidive treten, wie erklärlich, nach einigen Wochen oder Monaten auf, wenn die Regeneration des Epithels eingetreten ist. Bei Anwendung starker Konzentrationen und längerer Anwendung tritt sogar totale Verödung der Schweißdrüse ein, ein Erfolg, der jedenfalls nicht angestrebt werden darf; denn die Schweißdrüse ist ein physiologisch wichtiges Organ, das man nicht ungestraft ganz ausschalten darf.

Auf keinen Fall dürfen wunde Füße damit behandelt werden. Die unter der abgeschilferten macerierten Epidermis liegenden Hautschichten sind empfindlicher gegen die scharfe Säure. Es treten Entzündungserscheinungen, Gefühl von Jucken, Brennen oder Taubsein und Trockenheit der Haut auf, da Chromsäure wasserentziehend und eiweißkoagulierend wirkt. Die Beschwerden können so stark sein, daß sie die Nachtruhe beeinträchtigen und tagelang dauern. (Dagegen wurde empfohlen eine Borlanolin-Vaselinsalbe einzureiben.) In seltenen Fällen traten nach der Einpinselung Risse und Schrunden der Haut auf, die zu schwer heilenden Geschwüren führen können. Wurden kleinere Hautwunden übersehen, so kam es manchmal zu Anschwellung des Fußes und Auftreten eines bläschenartigen Ausschlags bis auf den Unterschenkel, selbst zu leichteren Formen von Lymphgefäß- und Lymphdrüsenentzündung. Nur in einigen wenigen Fällen traten durch die Resorption auch giftige Allgemeinerscheinungen auf, wie Mattigkeit, Unbehagen, Kopfschmerz und Gelbsehen. Vorübergehend wurde Eiweiß im Urin beobachtet. Bei fortgesetztem Gebrauche droht die Gefahr der der Chromsäure eigentümlichen Nierenentzündung.

Für die Art der Anwendung hat sich als zweckmäßig folgendes ergeben. Der Fuß wird sorgfältig mit Wasser und Seife von Schmutz, Schweiß und Fett gereinigt und abgetrocknet. Dann trägt man mit Holzstäbchen, um die Watte-

bäusche gewickelt sind, oder mit starken Haarpinseln eine 5proz. Lösung reiner Chromsäure auf die Fußsohle und zwischen die Zehen ein. Die gepinselten Stellen färben sich gelbbraun. Erst nach Eintrocknung des Mittels läßt man den Fuß bekleiden. Die Zahl der Pinselungen richtet sich nach dem Grade des Leidens. Bei ganz leichten Fällen genügte einmalige, bei mittelschweren 3—4malige und bei schweren erst 6, 8 ja 10malige Anwendung. Es ist ratsam, die Pinselungen nur in Zwischenräumen von 8—14 Tagen vorzunehmen. Leichtgradigkranke kann man nach der Behandlung ihrem Dienste nachgehen lassen, bei schweren Graden empfiehlt es sich, den Fuß längere Zeit ausruhen zu lassen. Am besten wird die Pinselung abends vor dem Schlafengehen ausgeführt.

Manche verordnen bei Leuten mit empfindlicher Haut Bäder in 1proz. Lösung. Wegen der Häufigkeit unangenehmer Nebenerscheinungen darf Chromsäure nur auf ärztliche Anordnung und unter ärztlicher Aufsicht angewandt werden. Da diese zum Teil auch auf mangelhafte Reinheit des Präparats geschoben werden, ist darauf besonders zu achten. Wegen ihrer starken Giftigkeit, und um Verwechslungen vorzubeugen, ist das Mittel auf Märschen usw. nur in Glasgefäßen mit eingeschliffenem Stöpsel, die in roter Aufschrift mit „Chromsäure" bezeichnet sind, mitzuführen. Die Vorteile der Chromsäure bestehen darin, daß sie schnell wirkt, reinlich in ihrer Anwendung und billig ist. In der Friedenssanitätsordnung wird sie als etatsmäßiges Mittel geführt.

1898 wurde von Gerdeck ein neues Mittel in die Schweißfußbehandlung eingeführt, das offizielle Formalin (Formaldehyd. solut.). Es ist die 35proz. wässerige Lösung des gasförmigen Formaldehyds. Diese hat stark bakterizide, desodorierende und härtende Eigenschaften, die sie als besonders geeignet für die Schweißfußbehandlung erscheinen lassen.

Formalin hemmt schon in Lösungen von 1:10 000 die Entwicklung von Mikroorganismen. Lösungen von 1:1000 bringen bakterielle Zersetzungsvorgänge, wie Eiweißfäulnis und Gärung des Harnstoffes augenblicklich zum Stillstand. In Lösungen von 1:100 tötet es innerhalb einer Stunde sämtliche pathogenen Bakterien.

Die desodorierende Wirkung erklärte die Entdeckung Schmidts, daß es imstande ist, bei der Eiweißfäulnis Schwefelwasserstoff, das stinkende Methylmerkaptan, die primären und sekundären Ammoniakbasen der Fettreihe, Skatol in Gegenwart von Säuren und die übelriechenden flüchtigen Fettsäuren in geruchlose organische Verbindungen überzuführen.

Die Härtung der Haut beruht auf einer chemischen Wirkung des Formalins auf Eiweißkörper. Die glutinhaltigen Substanzen werden in vollkommen unlösliche, nach dem Trocknen hornartige Körper verwandelt. Es gerbt die Haut und geht mit den keratinhaltigen Substanzen eine unlösliche Verbindung ein, die der Fäulnis und Wassereinwirkung widersteht.

Da das Mittel als ein hervorragend flüchtiger Körper in die Haut eindringt, treten diese Eigenschaften bei äußerer Anwendung energisch in Tätigkeit. Die oben beschriebene Bildung unlöslicher Verbindungen mit den Eiweißkörpern der Haut bewirkt auch seine geringe Giftigkeit. Erst wenn alle Eiweißkörper der Applikationsstelle und ihrer Umgebung mit der Lösung gesättigt sind, d. h. nach langdauernder Anwendung konzentrierter Lösungen, kann eine Resorption stattfinden.

Die Anwendung geschieht in gleicher Weise wie bei der Chromsäure.

Gerdeck nahm die offizielle 35proz. Lösung und erreichte mit zwei- bis viermaliger Pinselung gute Erfolge. Bei weiterer Fortsetzung der Behandlung traten

schmerzhafte, leicht blutende bis zur Cutis reichende Rißwunden auf.

Infolgedessen ist man von den hohen Konzentrationen abgekommen. Jetzt nimmt man gewöhnlich 5—10proz. Lösungen.

1. Formaldehyd. (40 %) 100,0. 2. Formald. (40 %) 50,0.
Spirit. rect. ad 500,0. Spir. rect. ad 500,0.

Die Behandlung dauert etwas länger, erzielt aber dieselben Resultate. Einige Beobachter berichten über äußerst günstige Erfolge mit dem von Vaillard in der französischen Armee durchgeführten Verfahren. Dieser pinselt in schweren Fällen erst mehrere Tage lang mit ganz schwachen Lösungen von 2,5—5,0 % und geht erst dann zu 10—30 % über.

Ebenso wie bei der Chromsäure verbietet sich auch hier das Auftragen auf wunde mazerierte Füße, wenn auch die nachteiligen Folgen bei Anwendung der schwachen Lösungen nicht so schlimm sind.

Die Ansicht, daß Formalin die Schweißdrüsen selbst veröde, ist irrig. Es wirkt nur auf die oberflächlichen, schon normal besonders dicken Schichten und bildet dort eine für 10—20proz. Lösungen fast undurchdringliche Decke durch Zusammenziehung, Trocknung und Härtung. Zugleich werden damit die Drüsenausführungsgänge verengt. Dadurch und durch ihren Fettgehalt setzen sie dem Eindringen wässeriger Lösungen großen Widerstand entgegen.

Abgesehen von dem Brennen bei Einpinselung auf dünne oder wunde Stellen zeigt das Formalin auch noch einige andere üble Nebenwirkungen. Die bei der Anwendung des Mittels in großem Maßstabe sich entwickelnden Formaldehydgase reizen die Schleimhäute des Auges, der Nase und der Atmungsorgane stark. Infolgedessen muß das Pinseln einer größeren Zahl von Leuten im Freien oder in einem luftigen Raume, z. B. einem Exerzierhaus stattfinden. Eine sehr unangenehme Beigabe ist es noch, daß die Sanitätsmannschaften, welche die Behandlung ausführen, ebenfalls

Schädigungen ausgesetzt sind. Durch das Berühren der mit der Lösung getränkten Wattebäusche werden ihre Hände trocken, spröde und hart. Es tritt infolgedessen eine Verminderung der Tastempfindung ein. Schwere Dermatitiden oder Onychien, mit Braunfärbung, Rissig- und Sprödewerden der Nägel und Verdickung des Nagelbettes, wie sie in seltenen Fällen bei Apothekern, Aerzten und Laboratoriumsdienern vorkommen, die viel mit Formalin zu tun haben, sind in der militärärztlichen Praxis nicht beobachtet worden.

Für Manöver und Feld fällt noch sehr ins Gewicht, daß man die Anwendung des Mittels nicht dem Mann selbst überlassen darf, sondern sie von geschulten Leuten ausführen lassen muß, ein Nachteil, der nicht zu unterschätzen ist.

Um nun diese ungünstigen Eigenschaften des Formalins zu umgehen und nur seine guten zur Wirkung kommen zu lassen, hat man Verbindungen desselben hergestellt. Eine Unzahl von Seifen, Salben, Pudern, z. B. Formalinseifen nach Unna, Adorinpuder von Schering, Lysoform u. a. wurden in den Handel gebracht, doch hat sich für den militärärztlichen Gebrauch keines der Präparate einwandsfrei bewährt.

Umfassende Versuche wurden von Schmink und Schädel gemacht mit einer 30proz. Formaldehydsalbe, die sich, wie folgt, zusammensetzt:

Sapon. medicat. pulv.	50,0
Formaldehyd. solut.	300,0
Paraffini solidi	20,0
Adip. lan. anhydr. (Lanolin)	100,0
Sebi salicylat. (Salicylsäuretalg)	525,0
Thymoli oder Ol. Gaultheriae	5,0

Diese Menge reicht zur Füllung von 40 Blechschiebedosen von ungefähr 24 g Inhalt aus. Sie besteht also noch zur größeren Hälfte aus dem alten Salicyltalg, hat aber nachhaltigere Wirkung als dieser, ist milder als Formaldehydlösung und belästigt die Geruchsorgane wenig. Auch

diese Salbe ist jedoch nur auf ärztliche Anordnung zu verwenden, da sie bei Vorhandensein wunder Stellen Brennen verursacht.

Bei geringeren Graden des Schweißfußes genügte zwei- bis viermalige Einreibung des Mittels, um die Krankheitssymptome zu beseitigen. Ueble Nebenerscheinungen traten dabei nicht auf. War die Behandlung dann noch nicht erfolgreich und wurde sie fortgesetzt, traten in mehreren Fällen starke Beschwerden auf. Es wurde über Hitzegefühl beim Marschieren, starkes Jucken und Brennen geklagt. Die Haut wurde spröde und rissig und ließ sich in größeren Stücken ablösen.

Es ergibt sich also, daß auch dieses Mittel nur beschränkte Anwendung finden kann. Besonders bei schweren Fällen ist die Salbenform ganz zu verwerfen, weil die fettige Einhüllung nicht nur ein Austrocknen der Haut verhindert, sondern sogar die Schweißretention begünstigt, durch welche die beschriebenen Nebenerscheinungen wohl hauptsächlich zu erklären sind.

In neuester Zeit hat man das Formalin hauptsächlich in Puderform in Gebrauch, die sich durch ihre bequeme Handhabung auszeichnet. Von militärärztlicher Seite wurden mit zwei Präparaten Versuche gemacht, deren Ergebnisse ich mitteilen will. Es sind das Tannoform und Vasenolformalin.

Tannoform ist ein Kondensationsprodukt des Tannins und Formalins, das von der Firma Merk-Darmstadt in den Handel gebracht wird. Mit den adstringierenden Wirkungen des Tannins verbindet es die sekretionsbeschränkenden und zersetzungshindernden des Formalins. Besonders geeignet ist es für die Behandlung der Mazerationserscheinungen an den Interdigitalfalten, wo es dem Formalin entschieden vorzuziehen ist. Günstig wirkt eine Verbindung von Pinselung der Fußfläche mit Pudern der Interdigitalfalten. Intensiver soll die Wirkung sein, wenn es in die Haut eingerieben wird, doch ist das Verreiben eines Pulvers

eine große Unbequemlichkeit. Grumme hatte mit dem Mittel gute Erfolge. Er streute es in reichlicher Menge in die Strümpfe und Fußlappen, welche die Leute auf den frisch gereinigten Fuß anlegten und 24 Stunden anbehielten. Die Haut, welche mit dem Tannoform in Berührung gekommen war, hatte sich dunkelbraun verfärbt. Die Schweißabsonderung war völlig beseitigt. In einigen Tagen verschwand die Braunfärbung der Haut. Nach drei bis vier Wochen setzte die Schweißabsonderung wieder ein. Dann wurde neuerdings wieder Tannoform eingestreut. Schädliche Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet. Leider besitzt das Mittel einen schweren Nachteil. Es ist für militärischen Gebrauch zu teuer, denn 10 g kosten 55 Pfg. Um dem abzuhelfen, wandte man nach dem Vorgehen des Schweizer Militärarztes Merrz eine Mischung mit Talkum im Verhältnisse 1:2 an. Freilich ist seine Wirkung nicht so intensiv und von geringerer Dauer. Schon nach 8—14 Tagen muß eine neue Behandlung einsetzen. Tannoform eignet sich demnach wegen seines hohen Preises und der Umständlichkeit der Anwendung nicht für militärärztliche Zwecke.

Im Jahre 1905 machte Fischer Versuche mit dem von der Firma Dr. Köpp in Leipzig-Lindenau in den Handel gebrachten Vasenol, dem er 5—10 % Formalin zufügte. Dieser Puder ist sehr billig, wirkt völlig reizlos auf die Haut und macht sie nicht spröde und rissig, sondern glatt und geschmeidig. Aus der Zusammensetzung des Vasenols aus Vaselinöl und einigen Prozenten von Fettalkoholen erklärt sich seine große Wasseraufnahmefähigkeit. Er bringt die Schweißsekretion prompt zum Stillstand. Die Applikation ist einfach und kann ohne fremde Hilfe vorgenommen werden. Die Marschfähigkeit wird dauernd erhalten, ohne daß eine Schädigung der Fußhaut durch die Formalinwirkung eintritt. Ein großer Vorteil ist es, daß auch Leute mit dünner Fußsohlenhaut, mit wundgelaufenen Stellen oder

Rhagaden mit dem besten Erfolg ohne die geringste Schmerzempfindung mit dem Mittel behandelt werden können. 1000 Stück Weißblechstreudosen à 100 g Inhalt kosten 250 M., die Nachfüllung bei Massenanwendung nur 17 bis 18 Pfg. Bei einigermaßen sparsamem Verbrauch reicht der Inhalt einer Dose für den Verlauf eines Manövers (zirka 3 Wochen) aus.

Die Ausführung der Behandlung geschieht folgendermaßen: Der Fuß wird in einem kalten Seifenbad gründlich mechanisch gereinigt. Statt dessen kann man auch spirituöse Waschungen mit 1 % Salicylspiritus oder Franzbranntwein ausführen. Darauf wird der Fuß mit dem Puder eingerieben, nicht etwa eingestäubt. Durch das Verstäuben reichlicher Mengen Puders wird leicht Hustenreiz hervorgerufen. Bei dem Einreiben ist die Haut zwischen und unter dem Zehen besonders zu berücksichtigen. In dieser Weise führt man die Behandlung zweimal täglich, am besten früh und abends, durch. Während dieser Zeit dürfen die Füße nicht mit Wasser, höchstens mit verdünntem Weingeist gewaschen werden, da doch sonst dem Ziele der Behandlung der Austrocknung und Härtung der Haut immer wieder direkt entgegengearbeitet würde. Um die Wirkung zu erhöhen, kann man auch noch in die Strümpfe oder Fußlappen Vasenol streuen.

Die Erfolge sind bei Beobachtung dieser Vorschriften ausgezeichnet. Schon am zweiten Tage verschwindet der üble Geruch. Die Haut trocknet unter schwärzlicher Verfärbung der Hornschicht und lamellöser Abstoßung der oberen Schichten gut ab. Die ganze Dauer der Behandlung, die keinen Tag Dienstversäumnis erfordert, ist höchstens 8 Tage. Um Rezidive zu vermeiden, gibt man den Leuten nach Abschluß der Behandlung eine Büchse Vasenolformalin mit und läßt sie damit zwei- bis dreimal wöchentlich die Füße pudern.

Auch dieses Mittel ist noch kein ideales. Wie Fischer

selbst zugibt, kann man von eigentlicher Heilung bei seiner Anwendung nicht sprechen. Es behebt nur die Reize für die Drüsenabsonderung, die nach seiner Ansicht in der mazerierten, zersetzten hyperkeratotischen Fußsohlenhaut liegen. Insofern, als es die stärkere Schweißabsonderung nur für kürzere Zeit hintanhält und die Fußsohlenhaut intakt bewahrt, ist es eigentlich nur ein Prophylaktikum gegen Wundlaufen, aber kein Mittel gegen Schweißfuß.

In neuester Zeit haben nun Schmink und Schädel sehr günstige Erfolge gehabt mit Borsyl. Auch dieses ist ein Puder, der sich nach den Angaben der Fabrik folgendermaßen zusammensetzt:

Acid. boracic. pulv.	27,0
Cetyl hydroxydat.	1,0
Natr. biboracic.	1,0
Cetac. pulv.	0,5
Pulv. Talc. venet.	70,5

Die Autoren legen Wert darauf, daß hier das Formalin durch eine nicht flüchtige Säure, die Borsäure, ersetzt ist, da nur solche dauernde Verhinderung der Schweißersetzung verbürgen. Damit die Haut nicht gereizt oder verändert wird, sind Fette zugesetzt, die sie geschmeidig erhalten. Wichtig ist dabei, daß ihre Menge nicht zu groß gewählt ist, da sonst die Wirkung der Säure wieder aufgehoben wird. Als solche Fette eignen sich am besten Walrat und Aethal, da sie nicht schmieren, sich pulverisieren lassen und auch sonst in der Hautpflege vielfach sich bewährt haben.

Aus dem Gesagten erklärt sich, daß das Mittel reinlich, einfach in seiner Anwendung und nicht giftig ist. Der Preis des Borsyls ist ein billiger. 50 g kosten 25 Pfg. Damit reicht eine Korporalschaft (18—20 Mann) einen Tag aus.

Vorteile gegenüber anderen Mitteln zeigt Borsyl auch in der Anwendung. Diese ist sehr einfach. Waschen der Füße am Abend ist sehr zu empfehlen, doch nicht unbedingt erforderlich, da das Mittel auch auf ungewaschene Füße

dieselbe Wirkung entfaltet. Morgens vor dem Marsche werden dann Strümpfe oder Fußlappen der Leute stark eingepudert. Ein Zuviel zeigte niemals nachteilige Folgen. Schweißverhaltung wurde danach nicht beobachtet. Vielmehr hatten die Leute selbst nach den größten Marschanstrengungen stets ein angenehmes erfrischendes Gefühl. Selbst nach Aufstreuen auf stark gereizte Füße traten nicht Brennen und Schmerzhaftigkeit auf. Der Bockgeruch ging bald verloren. Alle Beschwerden schwanden nach kurzer Zeit. Ein Nachteil des Mittels ist es wieder, daß die Wirkung nur so lange dauert, als das Mittel einwirkt. Es muß also dauernd benutzt werden.

Ein unbedingt allen Anforderungen genügendes Mittel existiert also noch nicht. Eine wichtige Folgerung muß hieraus jeder ziehen. Die Behandlung des Schweißfußes darf auf keinen Fall zur schematisierenden herabsinken und dem Sanitätspersonal kritiklos überlassen werden. Individuelle Therapie ist die Hauptforderung. Es ist Sache des behandelnden Arztes, das Mittel aus den vorhandenen auszuwählen, das für den vorliegenden Fall und vor allem für die vorliegenden Verhältnisse ihm nach genauer Behandlung als das geeignetste erscheint. Die Richtlinien hierfür ergeben sich aus unseren Betrachtungen.

Weit wichtiger als die Behandlung des ausgebildeten Leidens, die, wie es scheint, doch nur eine symptomatische sein kann, ist die Bekämpfung des sich entwickelnden Uebels, die Prophylaxis.

Wie wir gesehen hatten, ist das Hauptaugenmerk bei der Entstehung des Schweißfußes auf die Zersetzung des infolge übermäßiger Anstrengungen abgesonderten Schweißes zu richten. Es liegt da sehr nahe, durch Reinlichkeit stets für mechanische Entfernung des Schweißes zu sorgen. Da Bäder die Haut auflockern, ist ihre Anwendung eine beschränkte. Stets ist nur frisches, nicht zu kaltes Wasser und Seife zu verwenden. Die Waschungen sind nur abends

anzuwenden, nicht auch in der Mittagszeit vor neuen bevorstehenden Anstrengungen. Es ist auch empfohlen worden, nach dem Marsche das Schuhwerk erst noch eine halbe Stunde anzubehalten, ehe die Waschung ausgeführt wird. Ein Nachteil der Fußbäder ist es auch, daß die Zersetzungsprozesse nur vorübergehend verhindert werden. Auch Zusatz von 2—3 Eßlöffel Essig auf 1 Liter Wasser, von essigsaurer Tonerde (2:100), Salicylsäure (1:1000) oder Borsäure (10:1000) vermögen an dieser Tatsache wenig zu ändern. Außer Reinigung und angenehmer Erfrischung leisten sie nichts. Zur Erleichterung ihrer Ausführung findet sich auf jeder Mannschaftsstube mindestens eine Fußbadewanne.

Eine wesentliche Unterstützung dieser Bäder bildet der häufige Wechsel der inneren Fußbekleidung. Das Wünschenswerteste wäre es, wenn nach jeder Waschung die Strümpfe oder Fußlappen mit reinen, trockenen vertauscht würden. Geschieht dies nicht, und werden die alten von Schweiß durchtränkten wieder angezogen, so wird der ganze Erfolg der mechanischen Reinigung illusorisch gemacht. Die in der Fußbekleidung mit dem sich zersetzenden Schweiß enthaltenen Fettsäuren können auf die durch die Seifenbehandlung aufgelockerte Haut nur um so besser einwirken und dieselben Schädlichkeiten hervorrufen, denen das Bad abhelfen sollte. In der Praxis steht der Ausführung dieser Maßnahme freilich ein schweres Hindernis entgegen. Die Strümpfe und Fußlappen gehören nicht zu der dem Soldaten gelieferten Bekleidung. Infolgedessen verbietet sich die Ausführung der Vorschrift bei ärmeren Mannschaften von selbst. Abhilfe kann geschaffen werden durch häufiges Waschen der Fußbekleidung, das jedoch dem Mann große Unbequemlichkeit bereitet. Jedenfalls ist vor dem Anlegen feuchter Strümpfe oder Fußlappen energisch zu warnen.

Leuten, die zu Fußschweiß neigen, ist jedenfalls auch das Tragen von Fußlappen an Stelle der Strümpfe

anzuraten. Diese sind kühler, schmiegsamer und billiger als die erhitzenden und reizenden wollenen Strümpfe, die sie auch an Haltbarkeit übertreffen. Die Ventilation ist unter dem Fußlappen besser als unter dem enganliegenden Strumpf. Sie lassen sich auch leichter waschen und trocknen schneller. Für den Sommer wählt man am besten solche aus Barchent, für den Winter aus Wolle oder weichem Flanell. Leute, die sich mit Fußlappen nicht befreunden können, müssen wenigstens angehalten werden, im Sommer dünnere, leichtere Strümpfe zu benutzen als im Winter, wo locker gestrickte wollene erlaubt sind. Stets ist auch darauf zu sehen, daß die Strümpfe nicht zu eng gewählt werden; auf der anderen Seite sollen sie jedoch auch glatt und faltenlos sitzen.

Eine Fülle von Krankheiten wird durch das Tragen ungeeigneten Schuhwerks hervorgerufen. Deshalb sagte Marschall Niel mit Recht, daß Schuhe für die Infanterie dieselbe Wichtigkeit hätten, wie Pferde für die Kavallerie. Auch für die Schweißfußverhütung sind gut passende, nicht zu enge Stiefel ein dringendes Erfordernis. Eine wichtige Frage, der Wechsel auch der ledernen Fußbekleidung läßt sich aus äußeren Gründen nicht immer durchführen, doch kann man die maßgebenden Stellen darauf aufmerksam machen, daß z. B. nach anstrengenden Märschen am Vormittag als Nachmittagsdienst Turnen usw. in den leichteren Turnschuhen angesetzt wird.

Zum Austrocknen stark durchfeuchteter Stiefel empfiehlt sich besonders für Manöver und Feld das Ausstopfen mit Heu oder Stroh, welche die Flüssigkeit gut aufnehmen. Statt dessen kann man in dieselben 10 % Vasenolformalin einpudern oder 1 Eßlöffel 10 % Formalinlösung auf die Sohle träufeln. Das nimmt dem Schuhwerk sofort den üblen Geruch und verhütet auch Zersetzung und Fäulnis. Unterstützt werden diese Maßnahmen noch durch häufiges Lüften der ledernen Fußbekleidung.

Außer den Arzneimitteln sind nun in der Armee noch Einlegesohlen aus Badeschwamm eingeführt, die an Leute, welche an Fußschweiß leiden, verteilt werden können. Sie sollen den Schweiß aufsaugen und dadurch die Wärmeentziehung an den Füßen verhindern. Es wird von ihnen wenig Gebrauch gemacht, da sie den Schweiß nur in der Fußbekleidung konservieren und die Zersetzung begünstigen. Bei sehr starkem Schweißfuß sind sie dauernd naß und wirken wie ein feuchtwarmer Umschlag erwärmend, erweichend und mazerierend auf die Haut.

Aus dem gleichen Grunde ist vor dem Tragen von Filzsohlen, welche zu weite Stiefel passend machen sollen, dringend zu warnen. Ihrem Vorhandensein schreibt Fischer häufig das Fehlschlagen der Therapie des Schweißfußes zu.

Dagegen erscheint es wünschenswert, während der Behandlung der Krankheit, in die Stiefel mit Formalin beträufelte Pappsohlen zu legen. Diese verhindern, daß der Fuß mit den durchfeuchteten Stiefelsohlen in Berührung kommt und saugen durchdringende Feuchtigkeit auf. Dadurch halten sie den Fuß trocken. Sie sind so billig — 10 Paar kosten 40 Pf. —, daß man sie, wenn sie naß sind, wegwerfen kann. Ihre Haltbarkeit läßt jedoch auch mehrmaliges Trocknen zu. Benutzt man immer ein Paar, während das andere trocknet, so kann man mit ihnen 3—4 Wochen ausreichen.

Von sonstigen guten Einlegesohlen sind noch zu nennen solche aus Fließ- oder Filtrierpapier, die sehr schnell feucht werden, die Stroh- und teuren Asbestsohlen, außerdem Beyersdorfs hygienische Trolasohlen.

Sämtliche vorbeugenden Maßnahmen sind besonders sorgfältig schon bei den neueingestellten Rekruten anzuwenden und denselben einzuschärfen. Dieselben sind auf die Ursachen von Schweißfuß und Wundlaufen aufmerksam zu machen, und ihnen gegebenenfalls besonders angelegentlichst die Benutzung der etatsmäßigen Arzneimittel zu

empfehlen. Für die leichten, beginnenden Fälle eignen sich wohl am besten von den genannten Mitteln Salicylstreupuder, Formaldehydsalbe und Borsyl. Um bei diesen Leuten frühzeitig auf beginnende Schäden und Schwächen aufmerksam zu werden, empfiehlt es sich, regelmäßige Fußbesichtigungen, und zwar anfangs täglich, später wöchentlich mindestens einmal vorzunehmen. Im Manöver und auf Märschen sind an den Ruhetagen, ähnlich wie bei der Kavallerie die Pferdeappelle, Fußappelle anzusetzen. Auch Schuhwerk und Strümpfe sind bei den Rekruten auf ihren guten Sitz zu revidieren.

Fischer verlangt sogar die Führung einer Liste sämtlicher Schweißfußkranker, um die betreffenden Leute stets im Auge behalten zu können.

Ein wie häufiges Leiden der Schweißfuß noch immer im deutschen Heere ist, kann man aus den Statistiken über Wundlaufen ersehen. Daß jedoch unsere modernen Mittel darin schon großen Wandel geschaffen haben, zeigen die beiden folgenden Tabellen.

Zugang an Wundlaufen nach Monaten.

Jahre	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Summe
1898/99	246	392	343	442	539	662	563	589	932	911	768	430	6871
1899/1900	234	351	262	394	474	717	474	789	835	967	585	431	6507
1900/01	224	343	276	413	354	628	495	541	724	899	593	533	6023
1901/02	185	288	240	362	411	548	570	433	666	567	485	634	5389
1902/03	149	237	206	340	320	531	339	470	487	644	477	676	4876
1903/04	209	232	241	297	404	511	487	429	640	599	603	538	5190
1904/05	192	231	223	299	278	465	302	547	477	631	506	631	4782
1905/06	173	272	220	331	404	547	397	529	471	502	585	744	5175
1906/07	192	281	230	269	259	310	342	430	437	477	591	827	4639
1907/08	187	279	181	223	249	461	314	390	571	553	471	707	4646

Die Häufigkeit des Wundlaufens nach Armeekorps.

Jahre	Bestand	Zugang beim																					Summe	Abgang			Bestand bleiben	Behandlungstage
		Gardekorps	I. A.-K.	II. A.-K.	III. A.-K.	IV. A.-K.	V. A.-K.	VI. A.-K.	VII. A.-K.	VIII. A.-K.	IX. A.-K.	X. A.-K.	XI. A.-K.	XII. A.-K.	XIII. A.-K.	XIV. A.-K.	XV. A.-K.	XVI. A.-K.	XVII. A.-K.	XVIII. A.-K.	XIX. A.-K.			dienstfähig	anderweitig	Summe		
1898/99	43	114	347	421	166	302	392	297	568	385	507	107	475	739	262	429	208	259	375	185	333	6871	6873	8	6881	33	42345
1899/1900	32	252	349	440	182	175	379	201	496	522	316	171	376	469	227	314	122	235	221	315	739	6507	6513	5	6518	21	37948
1900/01	19	262	327	324	164	114	330	179	490	357	247	115	427	380	271	381	175	328	198	436	518	6023	5994	5	5999	43	35355
1901/02	44	285	331	242	115	89	329	158	482	422	175	120	469	324	166	359	179	207	189	263	485	5389	5396	5	5401	32	32731
1902/03	30	333	494	345	156	68	167	123	319	376	224	103	235	249	223	256	178	199	236	229	363	4876	4876	5	4881	25	30984
1903/04	24	589	548	360	152	50	121	111	553	340	204	135	141	251	272	228	148	205	275	292	215	5190	5178	10	5188	26	31724
1904/05	25	352	502	339	276	118	147	126	349	285	203	121	167	330	186	225	115	160	309	331	141	4782	4751	3	4754	53	29279
1905/06	53	549	408	407	204	123	274	152	391	207	359	114	185	390	163	190	238	214	240	197	170	5175	5184	7	5191	37	32307
1906/07	37	471	286	280	194	223	354	118	345	154	303	229	193	420	134	137	143	295	121	103	136	4639	4644	8	4652	24	27716
1907/08	22	381	220	303	281	306	242	98	191	159	331	199	209	400	163	279	150	244	168	144	178	4646	4623	6	4629	39	27915

Die Zahl der Fälle hat in den letzten 10 Jahren ganz bedeutend abgenommen und zeigt noch immer infolge der modernen Behandlungsweise absteigende Tendenz. Die Behandlungsdauer ist im Verhältnis berechnet die gleiche geblieben.

Fassen wir die gewonnenen Ergebnisse zusammen, so lassen sich folgende Sätze daraus ableiten.

1. Ein allen Anforderungen der militärärztlichen Praxis völlig entsprechendes Schweißfußmittel ist bisher noch nicht gefunden.
2. Bei der Verschiedenartigkeit der Indikationen im Verlaufe der Schweißfußbehandlung wird es genügen, wenn der Militärarzt für jeden einzelnen Fall das ihm am zweckmäßigsten scheinende aus den vorhandenen Schweißfußmitteln auswählt oder erforderlichenfalls mit dem Mittel wechselt.
3. Beschränkung der krankhaft gesteigerten Sekretion, Verhütung der Zersetzung des Schweißes und Geschmeidighalten der Fußsohlenhaut werden in Zukunft die Indikationen bilden, nach welchen der Arzt das Mittel auszuwählen hat. Bequeme Anwendung und billiger Preis des Mittels sind von untergeordneter Bedeutung, insofern sie nicht bei der Anwendung in großem Maßstabe in der Armee in Frage kommen.

Zum Schluß erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Oberstabsarzt a. D. Prof. Dr. Hiller meinen gehorsamsten Dank auszusprechen für die Ueberweisung der Arbeit und die freundliche Unterstützung, die ich bei Anfertigung derselben fand, sowie Herrn Geh. Med.-Rat Lesser für die gütige Uebernahme des Referats.

Literatur.

Deutsche militärärztliche Zeitschrift.

Jahrg. 1889 S. 199 und 1890 S. 239: Berichte über die Erfahrungen mit Chromsäure.

Jahrg. 1898 S. 165: Gerdeck, Ueber die Anwendung des Formalins bei der Fußpflege der Truppen.

Jahrg. 1899 S. 147: Zülch, Vorschläge für eine Verbesserung der Fußpflege in der Armee, besonders bei den Fußtruppen.

Jahrg. 1901 S. 671: Grumme, Die Beseitigung des Schweißfußes durch Tannoform.

Jahrg. 1908 S. 999: Schmink u. Schädel, Zur Behandlung des Schweißfußes in der Armee.

Münchener medizinische Wochenschrift.

Jahrg. 1905 Nr. 20 S. 945: Fischer, Zur Behandlung des Schweißfußes in der Armee.

Jahrg. 1905 Nr. 34 S. 1638: Villaret, Zur Behandlung des Schweißfußes in der Armee.

Jahrg. 1906 Nr. 9 S. 417: Fischer, Zur Behandlung des Schweißfußes in der Armee.

Deutsche medizinische Wochenschrift.

Jahrg. 1893 Nr. 19 S. 1070: v. Lesser, Schweißfuß und Plattfuß.

Jahrg. 1895 Nr.. 44 S. 730—33: Heusner, Behandlung der Hyperhidrosis.

Jahrg. 1899 Nr. 25 S. 65: Therap. Beil. Adler, Die Behandlung des Schweißfußes.

Mediz'nische Klinik.

Jahrg. 1906 S. 1047: Bick, Körperpflege des Soldaten.

Correspondenzblatt für schweizer Aerzte, Basel.

Jahrg. 1899 Nr. 23 S. 356—358: Gehrig, Formalinbehandlung der Hyperhidrosis pedum.

Aerztlicher Zentralanzeiger, Wien.

Jahrg. 1839 Nr. 11 S. 17: Hek, Die Anwendung des Tannoform bei Schweißfuß.

Wiener medizinische Presse.
Jahrg. 1893 Nr. 34 S. 1258, 1298, 1338, 1384 und 1426.
Zeitschrift für Krankenpflege, Berlin.
Jahrg. 1897 Nr. 19 S. 164—170.
Sanitätsberichte der Armee.
Gruppe XI, 1 Unterart „Wundlaufen", Jahrg. 1998/99—1907/08. Rapportschema 163.
Hiller, Gesundheitspflege des Heeres. 1. Aufl. Berlin 1905.
Villaret-Paalzow, Sanitätsdienst und Gesundheitspflege im deutschen Heere. Kap. IX Nr. 3 S. 794 und Nr. 9 S. 925/26. 1. Aufl. Stuttgart 1909.
Kirchner, Grundriß der Militärgesundheitspflege. 1. Aufl. Braunschweig 1896.
Beely u. Kirchhoff, Der menschliche Fuß. Berlin 1891.
Landois, Physiologie des Menschen. 11. Aufl. Berlin 1905.
Abderhalden, Physiologische Chemie. 2. Aufl. Berlin 1906.
Tappeiner, Lehrbuch der Arzneimittellehre. 7. Aufl. Leipzig 1908.
Eichenwald, Der Plattfuß, dessen Formen, sein Zusammenhang mit dem Schweißfuß und der Einfluß beider auf die Marschfähigkeit und Diensttauglichkeit des Soldaten. Wien 1896.
Düms, Handbuch der Militärkrankheiten (äußere Krankheiten). Leipzig 1896.

Lebenslauf.

Ich, Friedrich Otto Teuscher, evangelischer Konfession, bin geboren am 16. Juli 1886 zu Schöneberg bei Berlin als Sohn des jetzigen Oberbaurates bei der Eisenbahndirektion in Kattowitz Friedrich Teuscher. Meine Vorbildung erhielt ich auf dem Gymnasium zu Erfurt, wo ich Ostern 1906 das Reifezeugnis erwarb.

Meiner Dienstpflicht mit der Waffe genügte ich vom 1. April bis 30. September 1906 bei der 11. Kompagnie des 2. Garderegiments zu Fuß in Berlin, nachdem ich auf die Kaiser Wilhelms-Akademie aufgenommen war. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich am 15. Juli 1908. Nach Ablegung der Unterarztprüfung wurde ich am 22. Februar 1911 zum Unterarzt beim Infanterie-Regiment Graf Bülow von Dennewitz (6. Westfälischen) Nr. 55 in Bielefeld ernannt und zugleich ein Jahr zum Königl. Charité-Krankenhause in Berlin kommandiert. Während dieser Zeit war ich tätig in den Abteilungen folgender Herren: Gynäkologische Klinik (Prof. Franz), Pathologisches Institut (Geheimrat Orth), II. med. Klinik (Geheimrat Kraus), Chirurgische Poliklinik (Geheimrat Hildebrand, Oberarzt Axhausen) und auf der Aufnahmestation.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Dozenten: Beitzke, Benda, v. Bergmann, Bier, Bumm, Engelmann (†), Engler, Ewald, E. Fischer, Flügge, B. Fränkel (†), Freund, Gabriel, Goldscheider, Heffter, Hettey, O. Hertwig, Heubner, Hildebrand, Hiller, His, Köhler, Kraus, Kroemer, Lesser, v. Michel (†), Orth, Pagel (†), Passow, Pels-Leusden, Posner, Rubens, Rubner, Rumpel, F. F. Schulze, Schwendener, Sonnenburg, Straßmann, Thierfelder, H. Virchow, Waldeyer, Williger, Ziehen.

Allen diesen Herren, meinen hochverehrten Lehrern, spreche ich an dieser Stelle meinen ehrerbietigsten Dank aus.